

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-236614

(43)Date of publication of application : 12.09.1995

(51)Int.Cl.

A61B 5/00

G06F 19/00

G06K 7/00

(21)Application number : 06-028741

(71)Applicant : TOCHIGI NIPPON DENKI KK

(22)Date of filing : 28.02.1994

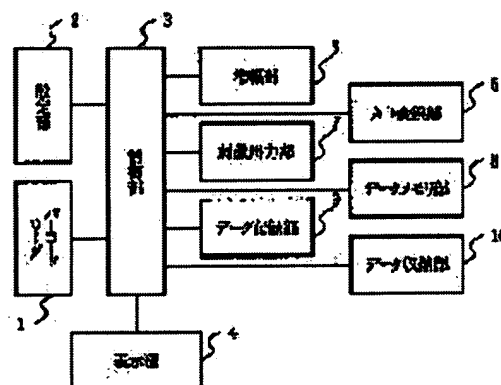
(72)Inventor : KATO HIDEAKI

## (54) BIOLOGICAL SIGNAL PROCESSOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable setting by simple operation such as bar code reading instead of complicated operation of keys and knobs of a biological signal processor by adding a bar code reader to the processor.

CONSTITUTION: A biological signal processor comprises a setting part 2 for setting the setting items and the setting contents, a bar code reader 1 for reading bar codes corresponding to the above setting items and setting contents, and a control part 3 for controlling the whole of the processor according to signals from the setting part 2 and the bar code reader 1. Accordingly, setting of the biological signal processor can be performed surely and quickly by simple operation such as reading bar codes described in an instruction manual or the like by the bar code reader at need.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.02.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.06.1998

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-236614

(43) 公開日 平成7年(1995)9月12日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 5/00	A	7638-4C		
G 0 6 F 19/00				
G 0 6 K 7/00	U	9069-5L		
			G 0 6 F 15/ 42	E
			審査請求 未請求 請求項の数 2	O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-28741

(22) 出願日 平成6年(1994)2月28日

(71) 出願人 393023994

栃木日本電気株式会社

栃木県宇都宮市針ヶ谷町484番地

(72) 発明者 加藤 秀明

栃木県宇都宮市針ヶ谷484 栃木日本電気株式会社内

(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

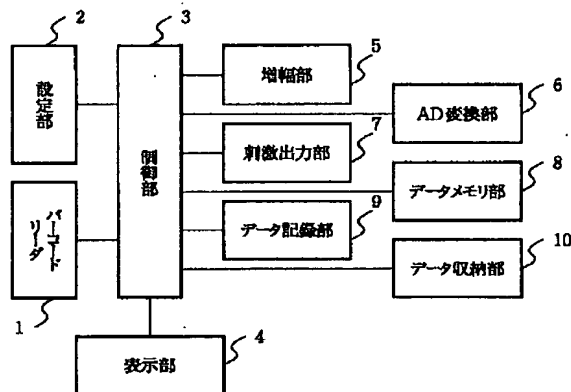
(54) 【発明の名称】 生体信号処理装置

(57) 【要約】

【目的】 生体信号処理装置のキー及びツマミの複雑な操作による設定を、バーコードリーダを装置に追加することによりバーコード読み取りという簡単な操作でも可能とすることを目的とする。

【構成】 設定項目及び設定内容を設定するための設定部2と、上述の設定項目及び設定内容に対応したバーコードを読み取るためのバーコードリーダ1と、設定部2及びバーコードリーダ1からの信号で装置全体を制御する制御部3とを備えた生体信号処理装置。

【効果】 取扱説明書等に掲載されているバーコードを必要に応じてバーコードリーダで読み取るという簡単な操作で、生体信号処理装置の設定を確実かつ迅速に行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 脳波・筋電信号・心電信号・神経信号を一定時間の測定及び誘発加算を含む測定を行い、前記測定を行う増幅器のチャンネル増幅率フィルタ及び刺激装置の前記測定情報により測定されたデータについて、特異波抽出及び周波数解析を含む処理方法と、

前記処理方法のパラメータを定める処理情報と、前記測定及び処理で得られたデータの表示媒体への表示方法および格納媒体への格納方法の設定項目及びその詳細内容とを設定する設定部と、

前記設定項目及びその詳細内容に対応したバーコードを読み取るためのバーコードリーダと、

前記設定部及び前記バーコードリーダからの信号で装置を制御する制御部とを備えて成ることを特徴とする生体信号処理装置。

【請求項2】 バーコードリーダで読み込むバーコードを表示し、任意の箇所に装着を可能とする設定プレートを備えて成ることを特徴とする請求項1記載の生体信号処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は生体信号処理装置に関し、特に測定方法及び処理方法別に項目及びその内容を設定できる生体信号処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の技術による脳波信号・心電信号・筋電信号などに信号処理を行って医療診断に必要なデータを提供する生体信号処理装置について、図面を参照して説明する。図5は従来の技術による生体信号処理装置の一例を示すブロック図、図6は従来の技術による生体信号処理装置の一例を示す斜視図である。

【0003】 例えば、音刺激による脳幹からの脳波の誘発電位の加算（以下「聴性脳幹反応」という）測定を行う場合について、図5・図6を用いて説明する。まず、測定に先だって、対応する取扱説明書の該当する部分を参照する。ここには装置の機能が詳細に説明されており、各測定及び各処理の設定項目、設定内容が全て記載されている。また、ここでは測定信号は脳波であるため、脳波測定の内容が記載されている部分を参照し、脳波測定の選択を設定部2にあるキー及びツマミ操作により行う。設定部2はそれらの操作結果を電気信号に変換し制御部3に送信する。

【0004】 制御部3ではその信号を受信して解釈し、脳波測定状態となりその設定項目を表示部4に表示する。同様な手順で、音刺激による誘発電位、続いて聴性脳幹反応の項目を各設定手順に従い設定部2にあるキー及びツマミの操作で選択すると、聴性脳幹反応の測定状態となり、その設定項目を表示部4に表示する。ここでは、測定チャンネル、増幅部の感度、増幅部フィルタ、A/D変換部のクロック、分析時間・加算回数・出力刺激の

記録等の項目と、それに対応する内容を設定することになる。これらの設定も、項目毎に取扱説明書と表示部4を見ながら対応するキー及びツマミの操作で行う。

【0005】 これらの設定が終了し測定を開始する時点で、制御部3は表示部4、増幅部5、A/D変換部6、刺激出力部7、データメモリ部8、データ記録部9を制御する。

【0006】 測定したデータの処理においてもその設定は、項目毎に取扱説明書と表示部4とを見ながら対応するキー及びツマミ操作で行う。制御部3は前述の項目毎の設定に従い表示部4と必要に応じて増幅部5で信号の増幅を行いデータメモリ部8・データ記録部9・データ収録部10の制御を行う。

【0007】 他の測定・処理、例えば神経電動速度の測定や処理を行う場合も上述の制御と同様であるが、測定および処理により操作部2のキー及びツマミの役割が変更される場合がある。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような上述した従来の生体信号処理装置は、その機能が多くなるほど測定及び処理が多くなり、その設定項目及び設定内容が増大する。そのため取扱説明書に記載されている内容に対応するキー及びツマミが容易に認識できなかったり、設定手順が複雑であったりするため、設定が意図したように行えず設定に多大な時間を要するという課題があった。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上述した問題点を解決するため、本発明の生体信号処理装置は、脳波・筋電信号・心電信号・神経信号を一定時間の測定及び誘発加算を含む測定を行い、前記測定を行う増幅器のチャンネル増幅率フィルタ及び刺激装置の前記測定情報により測定されたデータについて、特異波抽出及び周波数解析を含む処理方法と、前記処理方法のパラメータを定める処理情報と、前記測定及び処理で得られたデータの表示媒体への表示方法および格納媒体への格納方法の設定項目及びその詳細内容とを設定する設定部と、前記設定項目及びその詳細内容に対応したバーコードを読み取るためのバーコードリーダと、前記設定部及び前記バーコードリーダからの信号で装置を制御する制御部とを備えて構成される。

## 【0010】

【実施例】 次に、本発明について、図面を参照して説明する。

【0011】 図1は本発明の一実施例の構成を示すブロック図、図2は本発明の一実施例の構成を示す斜視図、図3はバーコードを掲載した取扱説明書を示す外観図、図4はバーコードを掲載した設定プレートを示す外観図である。

【0012】 まず、脳波計測のうち聴性脳幹反応の測定

・処理を行う場合について図1～図4を用いて説明する。

【0013】測定に先立って、本発明の一実施例の装置に対応する取扱説明書(図3)の該当する部分を参照する。ここには本発明の一実施例の装置の機能が詳細に説明しており、各測定及び各処理の設定項目、設定内容が全て記載されている。そしてその項目・内容ごとに、対応するバーコードが印刷されている。ここでは、測定信号は脳波であるため、脳波を示す設定項目21aのバーコード22aをバーコードリーダ1で読み取る。バーコードリーダ1は読み取ったバーコードを電気信号に変換し制御部3に送信する。

【0014】制御部3ではその信号を受信し、それを設定部2からのキー及びツマミ媒体による脳波測定選択と同等なものとし、脳波測定状態となりその設定項目を表示部4に表示する。同様な手順で、音刺激による誘発加算を示す設定項目21bのバーコード22b、続いて聴性脳幹反応を示す設定項目21cのバーコード22cをバーコードリーダ1で読み取ると、聴性脳幹反応測定状態となりその設定項目及び設定内容が表示部4に表示される。ここでは、測定チャンネル、増幅器感度、増幅器フィルタ、AD変換用クロック、分析時間、加算回数、出力刺激等の記録の項目と、それに対応する内容を設定することになる。

【0015】これらの設定においても取扱説明書には、その項目内容ごとに、対応するバーコードが印刷されているので、必要な設定のバーコードをバーコードリーダ1で読み取る。読み取った内容は制御部3に送信される。そして、設定が終了し測定を開始する時点で、制御部3は、表示部4・アンプ部5・AD変換部6・刺激出力部7・データメモリ部8・データ収録部9を制御する。測定したデータの処理においても、同様に対応するバーコードをバーコードリーダ1で読み取ることにより、制御部3は、表示部4・データメモリ部8・データ記録部9・データ収録部10を制御する。

【0016】他の測定・処理、例えば神経伝導速度の測定・処理を行う場合も、上記と同様である。図4に示す設定プレートの表示は、図3に示す取扱説明書(図3)の表示と同等なものであるが、例えば、測定・処理の種類ごとに1枚ずつのプレートになっているときは、測定

・処理の種類の例としては、生体信号別(脳波、筋電図など)、測定方法別(長時間測定誘発加算など)、データ加工・解析別(周波数解析、ピーク検出など)、表示方法別(アレイ表示、エポック表示など)、その他使用頻度の高い項目のみを集めたものがあげられ、状況に応じて適宜使い分けることができる。また、設定プレートのねじ取付用の穴を明けたり、接着テープを裏面に装着しておくことにより日常使用する任意の箇所に取付けることが可能である。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の生体信号処理装置は、バーコードリーダを追加することにより、設定内容を設定部で設定するかわりに、掲載されたバーコードをバーコードリーダで読み取ることができるため、意図した設定が複雑なキー操作やツマミ操作を不要にできるので、操作性が向上し、設定が確実かつ迅速に行えるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図

【図2】本発明の一実施例の外観を示す斜視図

【図3】バーコードを掲載した取扱説明書を示す外観図

【図4】バーコードを掲載した設定プレートを示す外観図

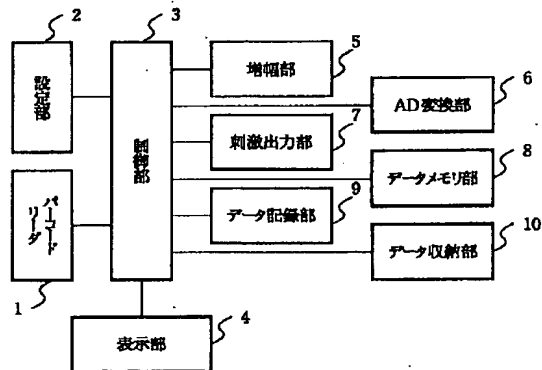
【図5】従来の技術による生体信号処理装置の一例を示すブロック図

【図6】従来の技術による生体信号処理装置の一例を示す斜視図

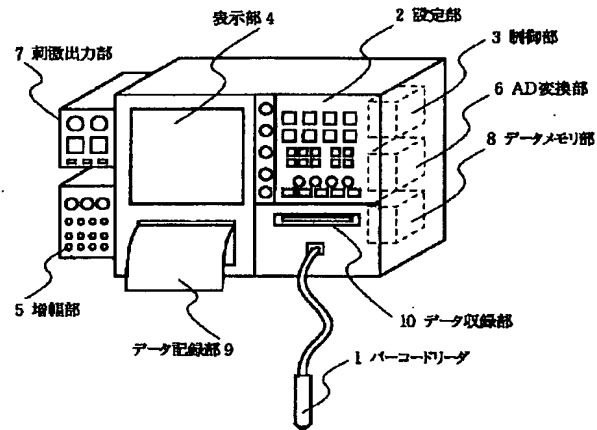
【符号の説明】

- |             |          |  |
|-------------|----------|--|
| 1           | バーコードリーダ |  |
| 2           | 設定部      |  |
| 3           | 制御部      |  |
| 4           | 表示部      |  |
| 5           | 増幅部      |  |
| 6           | AD変換部    |  |
| 7           | 刺激出力部    |  |
| 8           | データメモリ部  |  |
| 9           | データ記録部   |  |
| 10          | データ収録部   |  |
| 21a、21b、21c | 設定項目     |  |
| 22a、22b、22c | バーコード    |  |

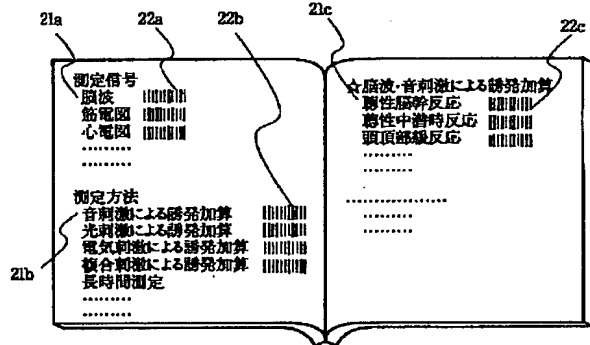
【図1】



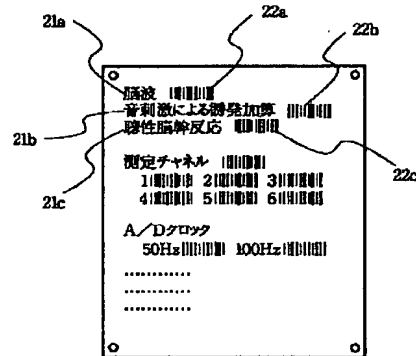
【図2】



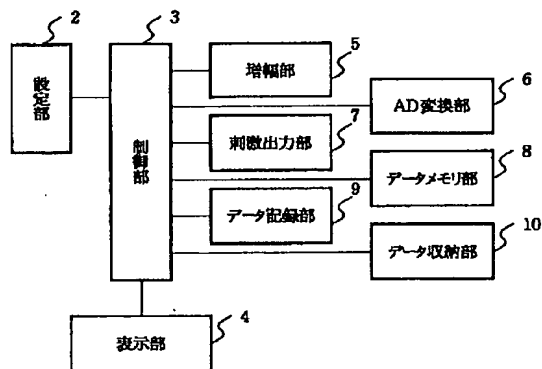
【図3】



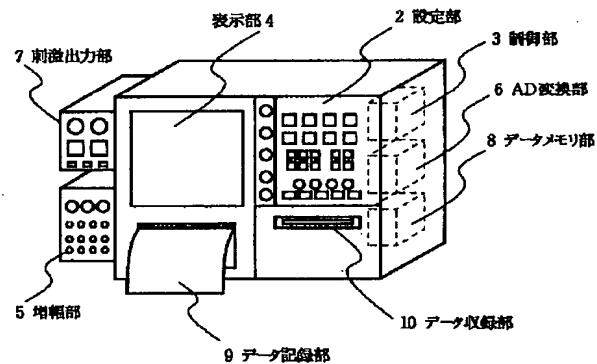
【図4】



【図5】



【図6】



JP laid-open 7-236614

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] Measurement which includes measurement and induction addition of fixed time amount for an electroencephalogram, a myo-electric-signal signal, an electrocardio signal, and a nerve signal is performed. The art which includes a unique wave extract and frequency analysis about the data measured by said measurement information of the channel amplification factor filter of the amplifier which performs said measurement, and stimulator, The setting section which sets up the setting item and its contents of a detail of the processing information which defines the parameter of said art, and the method of presentation to the display medium of the data obtained by said measurement and processing and the storing approach to a storing medium, The biomedical signal processor characterized by having the control section which controls equipment and changing by the signal from a bar code reader, and said setting section and said bar code reader for reading the bar code corresponding to said setting item and its contents of a detail.

[Claim 2] The biomedical signal processor according to claim 1 characterized by displaying the bar code read by the bar code reader, equipping the part of arbitration with the setting plate which makes wearing possible, and growing into it.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the biomedical signal processor which can set up an item and its contents according to a measuring method and an art about a biomedical signal processor.

[0002]

[Description of the Prior Art] The biomedical signal processor which carries out signal processing to the electroencephalogram signal, electrocardio signal, myo-electric-signal signal, etc. by the Prior art, and offers data required for a medical diagnosis is explained with reference to a drawing. The block diagram and drawing 6 which show an example of the biomedical signal processor according [ drawing 5 ] to a Prior art are the perspective view showing an example of the biomedical signal processor by the Prior art.

[0003] For example, the case where addition (henceforth "auditory brainstem response") measurement of the evoked potential of the electroencephalogram from the brain stem by sonic stimulation is performed is explained using drawing 5 and drawing 6 . First, in advance of measurement, the part to which a corresponding operation manual corresponds is referred to. The function of equipment is explained to the detail here and all of each measurement and the setting item of each processing, and the contents of a setting are indicated. Moreover, since a measurement signal is an electroencephalogram, it performs selection of electroencephalogram measurement by the key and knob actuation in the setting section 2 here with reference to the part the contents of electroencephalogram measurement are indicated to be. The setting section 2 changes those actuation results into an electrical signal, and transmits to a control section 3.

[0004] In a control section 3, the signal is received and interpreted, it will be in an electroencephalogram measurement condition, and the setting item will be displayed on a display 4. In the same procedure, if the item of an auditory brainstem response is continuously chosen by actuation of the evoked potential by sonic stimulation, the key which is in the setting section 2 according to each configuration procedure, and a knob, it will be in the measurement condition of an auditory brainstem response, and the setting item will be displayed on a display 4. Here, items, such as a measurement channel, sensibility of an amplifier, an amplifier filter, a clock of the AD translation section, and record of analysis time amount, the count of addition, and an output stimulus, and the contents corresponding to it will be set up. These setup is also performed by actuation of the key and knob which correspond while looking at an operation manual and a display 4 for every item.

[0005] When these setup is completed and measurement is started, a control section 3 controls a display 4, an amplifier 5, the AD translation section 6, the stimulus output section 7, the data memory section 8, and the data-logging section 9.

[0006] Even if it sets processing of the measured data, the setup is performed by the key which corresponds while looking at an operation manual and a display 4 for every item, and knob actuation. A control section 3 amplifies a signal by the amplifier 5 a display 4 and if needed according to a setup for every above-mentioned item, and controls data memory section 8, data-logging section 9, and the data inclusion section 10.

[0007] Although it is also the same as that of above-mentioned control when performing other measurement and processings, for example, measurement and processing of a nerve electric rate, the key of a control unit 2 and the role of a knob may be changed by measurement and processing.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, measurement and its processing increase, so that the function of a conventional biomedical signal processor [ such ] mentioned above increases, and the setting item and the contents of a setting increase. Therefore, since the key and knob corresponding to the contents indicated by the operation manual were not able to recognize easily or the configuration procedure was complicated, as a setup was meant, it could not carry out but the technical problem that a setup took great time amount occurred.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the trouble mentioned above, the biomedical signal processor of this invention Measurement which includes measurement and induction addition of fixed time amount for an electroencephalogram, a myo-electric-signal signal, an electrocardio signal, and a nerve signal is performed. The art which includes a unique wave extract and frequency analysis about the data measured by said measurement information of the channel amplification factor filter of the amplifier which performs said measurement, and stimulator, The setting section which sets up the setting item and its contents of a detail of the processing information which defines the parameter of said art, and the method of presentation to the display medium of the data obtained by said measurement and processing and the storing approach to a storing medium, It has the control section which controls equipment and consists of signals from a bar code reader, and said setting section and said bar code reader for reading the bar code corresponding to said setting item and its contents of a detail.

[0010]

[Example] Next, this invention is explained with reference to a drawing.

[0011] The block diagram in which drawing 1 shows the configuration of one example of this invention, the perspective view in which drawing 2 shows the configuration of one example of this invention, the external view showing the operation manual with which drawing 3 carried the bar code, and drawing 4 are the external views showing the setting plate publishing a bar code.

[0012] First, the case where measurement and processing of an auditory brainstem response are performed among electroencephalogram measurement is explained using drawing 1 - drawing 4 .

[0013] In advance of measurement, the part to which the operation manual ( drawing 3 ) corresponding to the equipment of one example of this invention corresponds is referred to. The function of the equipment of one example of this invention is explained to the detail here, and all of each measurement and the setting item of each processing, and the contents of a setting are indicated. And the corresponding bar code is printed for every its item and contents. Here, since a measurement signal is an electroencephalogram, it reads bar code 22of establishment item 21a which shows electroencephalogram a by the bar code reader 1. A bar code reader 1 changes the read bar code into an electrical signal, and transmits to a control section 3.

[0014] In a control section 3, the signal is received, it is made equivalent to the electroencephalogram measurement selection by the key and knob medium from the setting section 2, it will be in an electroencephalogram measurement condition, and the setting item will be displayed on a display 4. In the same procedure, if bar code 22of setting item 21b which shows the induction addition by sonic stimulation b, and bar code 22of setting item 21c which shows auditory brainstem response continuously c are read by the bar code reader 1, it will be in an auditory brainstem response measurement condition, and the setting item and the contents of a setting will be displayed on a display 4. Here, the item of records, such as a measurement channel, amplifier sensibility, an amplifier filter, a clock for AD translations, analysis time amount, a count of addition, and an output stimulus, and the contents corresponding to it will be set up.

[0015] Since the bar code which corresponds to an operation manual for every contents of an item of the also in these setup is printed, the bar code of a required setup is read by the bar code reader 1. The read contents are transmitted to a control section 3. And when a setup is completed and measurement is started, a control section 3 controls display 4, amplifier section 5

and the AD translation section 6, and stimulus output section 7, data memory section 8 and the data inclusion section 9. Also in processing of the measured data, a control section 3 controls display 4, data memory section 8, data-logging section 9, and the data inclusion section 10 by reading the bar code which corresponds similarly by the bar code reader 1.

[0016] When performing other measurement and processings, for example, measurement and processing of a nerve conduction velocity, it is also the same as that of the above. Although the display of the setting plate shown in drawing 4 is equivalent to the display of the operation manual ( drawing 3 ) shown in drawing 3 For example, when it is every one plate for every class of measurement and processing As an example of the class of measurement and processing, according to biomedical signal (an electroencephalogram, electromyogram, etc.), A method-of-presentation exception and the other things which collected only items with high use (array display, epoch display, etc.) frequency are raised measuring method exceptions (long duration measurement induction addition etc.) and data processing / analysis exceptions (frequency analysis, peak detection, etc.), and it can use properly suitably according to a situation. Moreover, it is possible by breaking the hole for screw-thread attachment of a setting plate, or equipping the rear face with adhesive tape to attach in the part of the arbitration used every day.

[0017]

[Effect of the Invention] As explained above, since a key stroke with a complicated setup meant since the bar code carried instead of setting up the contents of a setting in the setting section when the biomedical signal processor of this invention adds a bar code reader was read by the bar code reader, and knob actuation can be made unnecessary, operability improves them, and it is effective in the ability to carry out certainly [ a setup ] and quickly.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1] The block diagram showing the configuration of one example of this invention

[Drawing 2] The perspective view showing the appearance of one example of this invention

[Drawing 3] The external view showing the operation manual publishing a bar code

[Drawing 4] The external view showing the setting plate publishing a bar code

[Drawing 5] The block diagram showing an example of the biomedical signal processor by the Prior art

[Drawing 6] The perspective view showing an example of the biomedical signal processor by the Prior art

**[Description of Notations]**

1 Bar Code Reader

2 Setting Section

3 Control Section

4 Display

5 Amplifier

6 AD Translation Section

7 Stimulus Output Section

8 Data Memory Section

9 Data-Logging Section

10 Data Inclusion Section

21a, 21b, 21c Setting item

22a, 22b, 22c Bar code

---

[Translation done.]